きく栽培地域におけるアザミウマ類のTSWV保毒状況

１．試験のねらい

キクえそ病の病原であるトマト黄化えそウイルス（TSWV）は、平成９年に一部のきく栽培地域で発生した後、現在ではきく栽培全地域のみならず、数種の園芸作物に、甚大な被害を与えている。本ウイルスは難防除害虫であるアザミウマ類によって、雑草を含む多くの植物に伝搬される。そこで、きく栽培地域におけるアザミウマ類の保毒状況を明らかにするため本試験を行った。

２．試験方法

(1) リーフディスク法に用いるペチュニア品種の選抜

播種３週間後のペチュニア葉に、TSWV（きく分離株、たばこで増殖）を接種した。接種は　TSWV感染葉を10倍容の0.05Mリン酸緩衝液（１％亜硫酸ナトリウムを含む）中で磨砕し、カーボランダムを用いて行った。ペチュニアの品種は「ポロブルー」「レッドモーン」「ブルースター」「ブルーレース」を用い各品種４株供試した。接種２日および５日後に品種毎に発病葉数、一葉当たりの病斑数を調査した。

(2) きくほ場内外のアザミウマ類のTSWV保毒状況

県内２地域の９ほ場から吸虫管を用いてアザミウマ類を採取し試験に供した。採取したアザミウマ類は直径８㎜のペチュニア葉（レッドモーン）と蒸留水で湿らせたティッシュペーパを入れた1.5Lのマイクロチューブ中で１頭づつ24時間飼育した（接種吸汁）。接種吸汁後ペチュニア葉を200μLの蒸留水を入れたELISA用マイクロプレート中に浮かべ、水分の蒸発を防ぐためにサランラップでシールして２日間室温で保持し、ペチュニア葉に現れた病徴を観察した。ペチュニア葉は播種３週間後のものを用いた。供試したアザミウマ類は接種吸汁後種類を判別した。

供試したペチュニア葉は病徴の有無に関わりなく50μLのTTBSPB中で磨砕し、DIBA法でTSWV感染の有無を調査した。一次抗体は日本植物防疫協会のELISA用モノクローナル抗体を600倍希釈して用い、二次抗体はアルカリフォスファターゼ標識抗マウスIGgを3000倍希釈して用いた。

３．試験結果および考察

(1) ペチュニア品種のTSWVに対する感受性の比較

接種２日後の発病葉率はレッドモーンが最も高く84.0%、ついでブルースター、ブルーレース、ポロブルーの順であった。接種５日を経過するとすべての品種でほとんどの葉が発病し、品種間に差は認められなかった。１葉当たりの病斑数は接種２日後、５日後ともにレッドモーンが他の品種より４～54倍多く認められた（表－１）。

以上の結果から、ペチュニア葉を用いてアザミウマのTSWV保毒状況を調査する場合、病　斑が早期にかつ多数得られる「レッドモーン」を用いることが効果的であることが明らかになった。

(2) きくほ場内外のアザミウマ類のTSWV保毒状況

きくほ場の施設内外から採取したアザミウマ類について、ペチュニア葉片（レッドモーン）を用いてTSWVの保毒状況を調査した結果、全調査個体の25%がペチュニア葉片に病斑(図－１)を形成させた。病斑の有無に関わりなく、供試したペチュニア葉片をDIBAでTSWV感染を調査した結果、92%の葉片でTSWV感染が認められた（表－２）。

DIBAで陽性反応が認められた個体を保毒虫とすると、ヒラズハナアザミウマ、クロゲハナアザミウマ、ミカンキイロアザミウマおよびミナミキロアザミウマが本ウイルスを保毒していた（表

－２）。これらの保毒状況は、ほ場での発病程度に関わりなく高率であった（表－３）。また、圃場外の雑草に寄生していたアザミウマ類でもTSWVの感染が認められた。

４．成果の概要

今回の試験では、TSWVを保毒し、かつ寄主植物へ伝搬する能力を持ったアザミウマ類のみを調査する目的で、宿主となるペチュニアで接種吸汁後TSWVの感染の有無を調査した。

その結果、県内の主要なきく栽培地のアザミウマ類は、きくでの発病（肉眼調査）の有無に関わりなく高率にTSWVを保毒し、伝搬能力も備えていることが明らかになった。また、ほ場外の雑草（アメリカアゼナ）に寄生していた個体も本ウイルスを保毒していた。

このことは、きく栽培地域のきくをはじめとする宿主植物の多くがTSWVに感染していることを示唆しており、TSWVの伝染環を絶つためには、アザミウマ類の防除を確実に行うことに加え、感染株の除去とほ場内外の雑草防除を確実に行う必要があることを裏付けていると考えられる。

（担当者　病理昆虫研究室　大野義文*）*現経営技術課

表－１　ペチュニア品種のTSWVに対する感受性

品　種	発病葉率		病斑数（個/葉）	
	２日後	５日後	２日後	５日後
ポロブルー	5.3	96.7	0.6	10.2
レッドモーン	84.0	92.3	32.9	37.7
ブルースター	35.3	100.0	1.7	2.9
ブルーレース	31.6	88.2	1.1	6.2

表－２　アザミウマ類のTSWV保毒状況

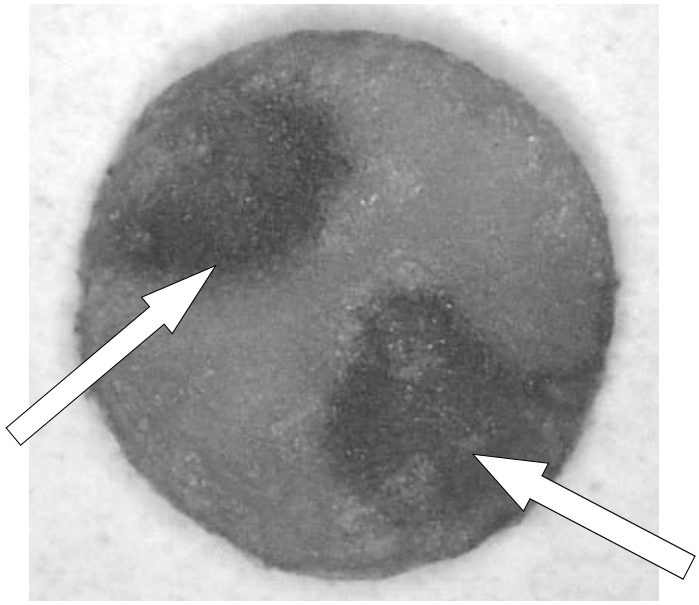
アザミウマ類	調査頭数	保毒頭数*
ヒラズハナｱｻﾞﾐｳﾏ	21	21 (1)
ミカンキイロｱｻﾞﾐｳﾏ	25	23(14)
ミナミキイロｱｻﾞﾐｳﾏ	1	1 (1)
クロゲハナｱｻﾞﾐｳﾏ	4	4 (0)
不 明	49	44 (9)
計	100	92(25)

*：DIBAによる、(　)：肉眼

表－３　保毒と発病状況との関係

ほ場№	アザミウマ類	調査頭数	保毒頭数	発病状況
1	?	1	1	無
2	ヒラズ	18	18	無
	?	17	16	
3	ミカン	2	2	無
	?	2	2	
3[1)]	クロゲ	4	3	無
	?	4	3	
4	ミナミ	1	1	少
	?	10	10	
5	ミカン	4	3	多
	?	4	4	
6	ミカン	6	6	少
	?	1	1	
7	ヒラズ	1	1	甚
	ミカン	3	3	
	?	5	5	
8	ミカン	9	5	少
	ヒラズ	1	1	
	?	5	0	
9	ヒラズ	1	1	少
	ミカン	1	1	

1) ほ場3の雑草に寄生



図－１　ペチュニア葉片に形成された病斑（矢印）